



Общество с ограниченной ответственностью
«ЕДИНЫЙ ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ»

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
ООО «ЕЦ ДПО»
А.Д. Симонова

«10» сентября 2020



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

повышения квалификации

«Биохимия»

(72 академических часа)

г. Москва

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика программы	4
2. Планируемые результаты обучения при реализации программы..	5
3. Содержание программы.....	8
3.1 Учебный план	8
3.2 Календарный учебный график.....	9
4. Структура программы	10
5. Форма аттестация	10
6. Оценочные материалы	10
7. Организационно-педагогические условия реализации программы ...	16
8. Рекомендуемая литература	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Актуальность реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

Биологическая химия – это наука, которая изучает химическую природу веществ, входящих в состав живых организмов, их превращения и связь этих превращений с функциями клеток, тканей, органов и организма в целом. Она является базовой основой для глубокого понимания того, что происходит на всех уровнях организации живой материи. Познание биохимических процессов, протекающих в организме здорового человека, позволяет понять в дальнейшем природу различных заболеваний, поскольку они представляют собой, в большинстве случаев, отклонения в биохимических реакциях, происходящих в организме. Изучение биологической химии на фармацевтическом факультете тесно связано с проблемами химии, биологии, медицины и фармации в целом. Велика роль биохимии в понимании сути патологических процессов и молекулярных механизмов действия лекарственных веществ. Одной из задач биологической химии является изучение молекулярных основ взаимодействия живых организмов с физическими (излучения), химическими (ксенобиотики), биологическими (вирусы) факторами окружающей среды. Наиболее глубокие знания действия лекарств и токсических веществ основываются на исследовании места их вторжения в процессы обмена веществ. Эти знания необходимы не только для понимания их механизмов действия, но и для разработки рациональной лекарственной формы, учета возможной несовместимости лекарств, оценки эффективности лекарств на основе изучения их метаболизма, особенностей транспорта, избирательного накопления, анализа в процессе производства и хранения лекарств, стандартизации и контроля их качества.

Понимание биохимических закономерностей в организме здорового человека и при патологии позволит более успешно усвоить последующие дисциплины, понять молекулярные механизмы возникновения устойчивости к лекарствам бактерий и вирусов. Эти знания позволят уяснить причины возникновения мультилекарственной устойчивости у онкологических больных, создадут мотивацию к поиску и разработке новых лекарственных средств.

- обеспечение и проведение учебного процесса для подготовки высококвалифицированных специалистов биохимиков и, а также проведение последиplomной подготовки специалистов среднего и высшего звена

- выработка у специалистов биохимиков определенного стиля мышления. Данная программа последиplomного обучения охватывает весь объем теории и практики сестринской косметологии, а также некоторые разделы смежных специальностей. Программа может быть использована для всех видов дополнительного профессионального образования по сестринской косметологии. Целью профессиональной переподготовки является овладение знаниями, умениями и практическими навыками, необходимыми специалисту биохимику для выполнения данного вида профессиональной деятельности по специальности.

1.2. Цель реализации программы

Совершенствование теоретических знаний, умений и практических навыков по методам биохимии в соответствии с характером профессиональной деятельности

Задачи программы

К основным задачам реализации программы относятся:

1. Совершенствование теоретических знаний и практических навыков согласно унифицированной программе и аттестационных требований к врачам лечебно-профилактических учреждений.

2. Отработка навыков по интеграции знаний, необходимых для интерпретации результатов биохимических исследований, обеспечивающей индивидуальный подход при лечении больного.

3. Ознакомление с современными методами клинической биохимии, необходимыми в самостоятельной работе, а также обеспечивающих рациональное и наиболее информативное использование диагностических ресурсов.

1.3 Категория слушателей

Лица, имеющие среднее профессиональное образование по специальностям: «Лечебное дело», «Акушерское дело», «Сестринское дело».

1.4 Срок обучения: 72 академических часов. Не более 8 часов в день

1.5. Форма обучения: очная, очно-заочная, с применением дистанционных образовательных технологий

1.6 Выдаваемый документ: по завершении обучения слушатель, освоивший дополнительную профессиональную программу и успешно прошедший итоговую аттестацию, получает удостоверение о повышении квалификации установленного образца в соответствии со ст. 60 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Планируемые результаты обучения

Биохимик должен обладать следующими общекультурными (ОК) и профессиональными компетенциями (ПК):

Общекультурные компетенции (ОК) характеризуются:

- способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах своей профессиональной деятельности по клинической лабораторной диагностике;

- способностью и готовностью к логическому и аргументированному анализу, публичной речи, ведению дискуссии и полемики, редактированию текстов профессионального содержания по клинической лабораторной диагностике, осуществлению воспитательной и педагогической деятельности, сотрудничеству и разрешению конфликтов, к толерантности; способностью и готовностью использовать методы управления, организовывать работу

исполнителей, находить и принимать ответственные управленческие решения в условиях различных мнений и в рамках своей профессиональной компетенции по клинической лабораторной диагностике;

- способностью и готовностью осуществлять свою деятельность с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм, соблюдать правила врачебной этики, законы и нормативные правовые акты по работе с конфиденциальной информацией, сохранять врачебную тайну.

Профессиональные компетенции характеризуются:

в диагностической деятельности: способностью и готовностью к выполнению лабораторных исследований в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи, включая стандарты качества клинических лабораторных исследований; способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомо-физиологических основ, способов оценки функционального состояния организма пациентов для интерпретации результатов лабораторного диагностического обследования; способностью и готовностью составить план информативного лабораторного диагностического обследования с учетом данных об основных патологических симптомах и синдромах заболеваний у пациента, используя знания основ медико-биологических и клинических дисциплин с учетом законов течения патологии по органам, системам и организма в целом, анализировать закономерности функционирования органов и систем при наиболее распространенных заболеваниях и патологических процессах, использовать алгоритм формулировки заключений по лабораторному обследованию с учетом Международной статистической классификации заболеваний и проблем, связанных со здоровьем (МКБ), международных патоморфологических классификаций, выполнять основные лабораторные исследования мероприятия по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний; в лечебной деятельности: способностью и готовностью выполнять клинические лабораторные исследования по оценке безопасности фармакотерапии, основных лечебных мероприятий среди пациентов той или иной группы нозологических форм, способных вызвать тяжелые осложнения и (или) летальный исход (особенности заболеваний нервной, иммунной, 7 сердечнососудистой, эндокринной, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой систем и крови), выявлять признаки жизнеугрожающих нарушений по результатам лабораторных исследований; способностью и готовностью рекомендовать клиническим специалистам лабораторные исследования для оценки адекватности фармакотерапии, эффективности лечения больных с инфекционными и неинфекционными заболеваниями, состояния организма матери и плода при протекании беременности; в реабилитационной деятельности: способностью и готовностью выполнять клинические лабораторные исследования, для оценки состояния организма пациентов при различных реабилитационных мероприятиях (медицинские,

социальные, психологические) при наиболее распространенных патологических состояниях и повреждениях организма;

в профилактической деятельности: способностью и готовностью выполнять клинические лабораторные исследования, направленные на выявление риска развития заболеваний; способностью и готовностью осуществлять мероприятия по предупреждению распространения инфекционных и паразитарных заболеваний, соблюдать санитарные нормы и правила при работе с биологическим материалом; способностью и готовностью проводить санитарно-просветительскую работу по вопросам профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний; в организационно-управленческой деятельности: способностью и готовностью использовать нормативную документацию, принятую в здравоохранении (законы Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, приказы, рекомендации, международную систему единиц (СИ), действующие международные классификации), а также документацию для оценки качества и эффективности работы медицинских организаций по оказанию услуг по клинической лабораторной диагностике; способностью и готовностью использовать знания организационной структуры лабораторной службы, управленческой и экономической деятельности медицинских организаций различных типов по оказанию медицинской помощи, анализировать показатели работы их лабораторий, проводить оценку эффективности современных медико-организационных и социально-экономических технологий при оказании медицинских услуг по клинической лабораторной диагностике.

По окончании обучения слушатель должен:

Знать:

- Конституцию Российской Федерации; законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере здравоохранения. Основы организации лабораторной службы - принципы работы централизованной лаборатории, в том числе медицинских диагностических центров, современные технологии лабораторной диагностики. Положение об аккредитации клинико-диагностических лабораторий.
- Основы техники безопасности в клинико-диагностических лабораториях.
- Требования преаналитического, аналитического и постаналитического этапов лабораторного обследования. Срочную и плановую лабораторную диагностику заболеваний, лабораторный контроль за течением и восстановлением трудоспособности, лабораторный контроль за действием лекарственных препаратов.
- Программу лабораторных исследований при диспансеризации. Оценку и интерпретацию результатов исследований.
- Пути оптимизации лабораторно-диагностических методов и повышении значимости лабораторных исследований в диагностике заболеваний.

Уметь:

- Осуществлять приём терапевтических, хирургических и неврологических больных, определять их основные симптомы и синдромы, ставить предварительный диагноз
- Составлять план лабораторно-инструментального обследования больного, ставить окончательный диагноз и определять тактику лечения
- Проводить исследования в клинических, биохимических, бактериологических, цитологических, иммунологических, медико-генетических и других лабораториях (например, анализ крови, желчи, мочи)
- Изучать механизмы возникновения и развития патологических состояний и оптимальные методы лечения этих состояний
- Разрабатывать оптимальные условия применения лекарственных препаратов и их сочетаний
- Проводить консультации по прогнозированию передачи наследственных болезней
- Исследовать патогенные вирусы, их инфекционные свойства, разрабатывать меры предупреждения, диагностики и лечения вызываемых ими заболеваний
- Проводить бактериологические исследования объектов окружающей среды или материалов, полученных от больных и здоровых лиц
- Исследовать вещественные доказательства с помощью биохимических методов
- Разрабатывать и внедрять в современную медицинскую практику новинки и достижения медико-биологических наук, биохимии и молекулярной биологии
- Преподавать в высших учебных заведениях, колледжах и школа

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1 Учебный план

Учебный план определяет перечень, учебных курсов и дисциплин, а также указание вида итоговой аттестации.

№	Наименование разделов	Всего Час ов	В том числе			Форма контроля
			Л	ПЗ	СРС	
1.	Основы медицинской биохимии	14	8	4	2	-
2.	Патохимические механизмы универсальных патологических феноменов	10	8	2	--	-

3.	Механизм передачи гормональных сигналов через мембранные рецепторы	14	8	4	2	тест
4.	Медицинские аспекты матричных синтезов	16	10	6	--	-
5.	Матричные синтезы, применение в медицине и фармации	15	10	4	1	-
Итоговая аттестация (зачет)		3		3		Зачет в форме тестирования
ИТОГО ЧАСОВ		72	45	20	5	

3.2. Календарный учебный график

Обучение по программе «Биохимия» определяется совместно образовательным учреждением и Заказчиком (без отрыва от производства, с частичным отрывом от производства, с применением дистанционных образовательных технологий)

День недели	Периоды освоения
	1 неделя
Понедельник	Л
Вторник	Л+ПЗ
Среда	Л
Четверг	Л+СР
Пятница	Л
<i>Суббота</i>	<i>В</i>
<i>Воскресенье</i>	<i>В</i>
	2 неделя
Понедельник	Л+ПЗ
Вторник	Л+СР
Среда	Л +СР
Четверг	Л+ПЗ
Пятница	Л+ ИА
<i>Суббота</i>	<i>В</i>
<i>Воскресенье</i>	<i>В</i>

Учебная нагрузка определяется совместно с заказчиком в объёме 40 часов, но не более 8-ми часов в день.

Л - Лекция

ПЗ - Практические занятия

СР – Самостоятельная работа

ИА – Итоговая аттестация

4 СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

Тема 1. Основы медицинской биохимии Понятие биохимии; Высокомолекулярные соединения; Углеводы

Тема 2. Патохимические механизмы универсальных патологических феноменов общие механизмы патогенеза; мутации; Скринирование энзимопатий

Тема 3. Механизм передачи гормональных сигналов через мембранные рецепторы

Типы рецепторов; Регуляция количества и активности рецепторов; виды механизмов передачи

Тема 4. Медицинские аспекты матричных синтезов

Синтез и секреция гормонов; Индукция; Регуляция биосинтеза белка; Регуляция репликации и клеточного цикла

Тема 5. Матричные синтезы, применение в медицине и фармации

Секвенирование генома; Трансгеноз; Фармакогеномика;

5. ФОРМА АТТЕСТАЦИИ

Для аттестации слушателей на соответствие их персональных достижений требованиям программы имеется фонд оценочных средств для проведения промежуточной и итоговой аттестации.

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации включает в себя тестовые вопросы после каждого модуля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций слушателей. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Программа обучения завершается итоговой аттестацией в форме *итогового тестирования*.

Цель итоговой аттестации – проверка усвоенных в процессе обучения знаний, умений, навыков и профессиональных компетенций в рамках программы повышения квалификации «Биохимия».

Итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

К итоговой аттестации допускается слушатель, не имеющий задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план по программе

6 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Промежуточный контроль

1. В основе иммунохимических методов лежит:

- 1) реакция антитела с антигеном;
- 2) реакция преципитата с субстратом;
- 3) взаимодействие сыворотки с иммуноглобулином;
- 4) различная скорость движения молекул;
- 5) реакция фосфорилирования

Ответ: 1

2. Что такое гормоны гипергликемического действия:

- 1) Адреналин и глюкагон
- 2) Адреналин и инсулин
- 3) Инсулин и глюкагон
- 4) Тироксин и глюкокортикоиды
- 5) Инсулин и тироксин

Ответ: 1

Итоговый тестовый контроль

Примерный перечень вопросов к итоговому тестированию по программе
повышения квалификации
«Биохимия» 72 а.ч.

1. Каким витамином можно предотвратить геморрагический диатез?

- а. А
- б. Д
- в. Е
- г. К
- д. F

Ответ: г

2. Какой витамин может предотвратить остеомалацию?

- а. А
- б. Д
- в. Е
- г. К
- д. F

Ответ: б

3. При авитаминозе витамин А наблюдается все, кроме:

- а. Геморрагии
- б. Ксерофтальмия
- в. Кератомалация
- г. Геморалопия

Ответ: а

4. Каким витамином предотвращают подкожное и внутримышечное кровоизлияние?

- а. Ретинол
- б. Филохинол
- в. Нафтохинон
- г. Токоферол

Ответ: в

5. Недостаток витамина D наблюдается при нарушении:

- а. Обмена углеводов
- б. Обмена жиров
- в. Минерального обмена
- г. Водного обмена

Ответ: в

6. Отметьте клиническое название витамина А:

- а. Антирахитический
- б. Антистерильный
- в. Антисерофтальмичный
- г. Антигеморрагический

Ответ: в

7. Отметьте активатор ферментов тканевого дыхания:

- а. А
- б. Д
- в. Е
- г. К

Ответ: в

8. Отметьте витамин, входящий в структуру родопсина:

- а. А
- б. Д
- в. Е
- г. К

Ответ: а

9. Какая фракция является самой массивной белковой фракцией крови у большинства животных?

- а. Нуклеопротеиды
- б. Альбумины
- в. Липопротеины
- г. Глобулины
- д. Гликопротеиды

Ответ: г

10. Какая недостаточная секреция может привести к развитию диабетической гипергликемии?

- а. недостаточная секреция глюкокортикоидов
- б. недостаточная секреция тироксина
- в. недостаточная секреция глюкагона
- г. недостаточная секреция инсулина

Ответ: г

11. Что такое гормоны гипергликемического действия?

- а Адреналин и глюкагон
- б Адреналин и инсулин
- в Инсулин и глюкагон
- г Тироксин и глюкокортикоиды
- д Инсулин и тироксин

Ответ: а

12. Отметьте ферменты, относящиеся к трансминазам ...

- а АЛТ, ГГТ, ЛДГ
- б ЛДГ, ГГТ, АСТ
- в АЛТ, АСТ, ЛДГ
- г АЛТ, ГГТ, ГЛДГ
- д АЛТ, АСТ, ГГТ

Ответ: д

13. Отметьте жирорастворимые витамины:

- а. Вит.А, Е, С, Р
- б. Вит.А, Е, Д, К
- в. Вит.А, Е, В1, С
- г. Вит.А, Е, Р, Н, В12, Д
- д. Вит.В1, В2, В3, В5, В12, Н, С, Р

Ответ: б

14. Отметьте минеральные элементы, относящиеся к жизненнообходимым:

- а. Са, Р, Mg, К, Na, S, Cl, Zn, Mn, Fe, Cu, С O, I, Se, Md
- б. Са, Р, Mg, К, Na, S, Cl, Zn
- в. Li, Ni, Fe, Cu, Co, I, Se, Mb
- г. Са, Р, Mg, К, Na, S, Cl, Zn, Li, Ni, Fe, С U, Co, I, Se, Mb
- д. Al, I, Pb, Co, S, Ca , Zn

Ответ: а

15. Отметьте метод идентификации белков плазмы крови:

- а Электрофорез
- б Флюорометрия
- в Спектрометрия

Ответ: а

16. Отметьте белки-ферменты, участвующие в процессе свертывания крови:

- а. Протромбин
- б. Фибринолизин
- в. тромбопластин
- г. Фибриноген

Ответ: а

17. Чем осуществляется транспорт углекислоты из тканей в легкие?

- а. Оксигемоглобином
- б. Карбогемоглобином
- в. Метгемоглобином
- г. Аминогемоглобином

Ответ: б

18. Отметьте продукты обезвреживания бензойной кислоты в моче животных:

- а. Аспарагиновая кислота
- б. Глутаминовая кислота
- в. Гиппуровая кислота
- г. Нуклеиновая кислота

Ответ: в

19. Отличие ферментов от неорганических катализаторов:

- а. не изменяются в процессе реакции
- б. не катализируют термодинамически невозможные реакции
- в. не сдвигают положение равновесия обратимых реакций
- г. обладают специфичностью

Ответ: г

20. Ответьте белок альфа-глобулинов транспортирующий железо:

- а. Гаптоглобин
- б. Трансферрин
- в. Иммуноглобулин
- г. Церулоплазмин

Ответ: а

21. Отметьте белок альфа-глобулинов транспортирующий медь:

- а. Гаптоглобин
- б. Трансферрин
- в. Иммуноглобулин
- г. Церулоплазмин

Ответ: г

22. Какой белок бета-глобулинов будет участвовать в метаболизме железа у взрослых животных?

- а. Трансферрин
- б. Кератин
- в. Гематопептид
- г. Фибрин

Ответ: а

23. Выберите фракцию белков сыворотки крови, относящуюся к иммунным белкам:

- а. Альбумины
- б. Альфа-глобулины
- в. Бета-глобулины
- г. Гамма-глобулины

Ответ: г

24. Отметьте белки сыворотки крови, выполняющие защитную роль в организме:

- а. Фетуин
- б. Пропердин
- в. Гаптоглобин

Ответ: б

25. Витамин, участвующий в процессе свертывания крови:

- а. А
- б. Д
- в. Е
- г. К

Ответ: г

Оценка	Количество верных ответов, %
«5» –отлично	84-100
«4» – хорошо	64-83
«3» –удовлетворительно	47-63
«2» –неудовлетворительно	0-46

Оценка «отлично» ставится если слушатель знает учебный и нормативный материал, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой. Отличная оценка выставляется слушателю, усвоившему взаимосвязь основных понятий курса, их значение для приобретаемой профессии, проявившему способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, знающему точки зрения различных авторов и умеющему их анализировать.

Оценка «хорошо» выставляется слушателю, показавшему полное знание учебного материала, успешно выполняющему предусмотренные в программе задания, демонстрирующему систематический характер знаний по курсу и способный к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе своей профессиональной деятельности.

Оценка «удовлетворительно» выставляется слушателю, показавшему знание основного учебного материала в объеме, необходимом для предстоящей работе по профессии, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой. Как правило оценка «удовлетворительно» выставляется слушателю, допустившему погрешности при выполнении экзаменационных заданий, не носящие принципиального характера.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется слушателю, показавшему пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слушатель не может приступить к профессиональной деятельности и направляется на пересдачу итоговой аттестации.

7 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Обучение проводится в соответствии с условиями, отражающими специфику организационных действий и педагогических условий, направленных на достижение целей дополнительной профессиональной программы и планируемых результатов обучения.

Учебно-методическое обеспечение

В случае необходимости слушателям возможно обеспечение доступа к ресурсам электронных библиотек.

Требования к квалификации преподавателей

Высшее профессиональное образование по направлению подготовки, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении, стаж работы в отрасли не менее 3-х лет.

Материально-техническое обеспечение

Обучение в очной и очно-заочной форме подготовки по программе: «Биохимия» проходит в учебных аудиториях ООО «ЕЦ ДПО», оборудованных всем необходимым для организации учебного процесса инвентарем:

- учебной мебелью;
- компьютерами;
- мультимедийным проектором;
- флипчартами

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Учебная аудитория	Консультации, промежуточная и итоговая аттестации	Компьютеры, мультимедийный проектор, экран, доска, МФУ, ученическая мебель, лицензионные офисные приложения.
Рабочее место слушателя (в рабочих или домашних условиях)	Самостоятельная работа	Персональный компьютер / планшет. Офисные приложения

8. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература:

1. Горбатова, К.К., Биохимия молока и молочных продуктов [Текст]: учебник / К. К. Горбатова. - 4-е изд., перераб. и доп. - СПб. : ГИОРД, 2010. - 336 с. : ил. - ISBN 978-5-98879-112-6 <https://e.lanbook.com/book/4896>

2. Григорьев, В. С. , Лекции по биохимии с основами физической и коллоидной химии: Учеб. пособие [Текст] : учебное пособие / В.С. Григорьев. - Самара : СГСХА, 2013. - 437 с. <https://search.rsl.ru/ru/record/01002388853>

3. Данилова, Н. С., Физико-химические и биохимические основы производства мяса и мясных продуктов : учебное пособие / Н. С. Данилова. - М. : Колос С, 2008. - 280 с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - ISBN 978-5-9532-0513-9 <https://search.rsl.ru/ru/record/01003396777>

5. Пустовалова, Л. М., Основы биохимии для медицинских колледжей [Текст] : учебное пособие / Л. М. Пустовалова. - Ростов н/Д. : Феникс, 2010. - 448 с. - (Серия "Медицина для вас"). - ISBN 5-222-03395-3 <https://search.rsl.ru/ru/record/01004408783>

Дополнительная литература:

1. Тюкавкина, Н.А., Биоорганическая химия./ Бауков Ю.И. – М.: Медицина – 2012. 528 с. ISBN 5-7107-8994-1